

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-019969

(43)Date of publication of application : 29.01.1993

(51)Int.Cl.

G06F 3/033

G06F 3/023

H03M 11/04

G06F 3/03

G06F 3/037

(21)Application number : 03-176302

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 17.07.1991

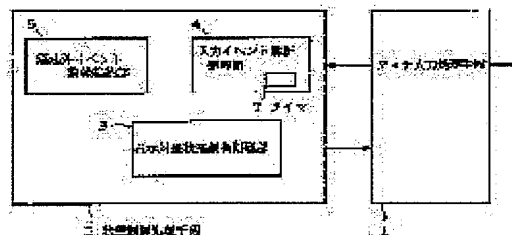
(72)Inventor : OKUYAMA SATOSHI  
MIZUGUCHI TAMOTSU  
KAMATA HAJIME  
KAWAMURA AKIKO  
SUZUKI TOSHIMITSU

## (54) INPUT CONTROLLING SYSTEM

## (57)Abstract:

PURPOSE: To save the handling time of redoing accompanying the mistake of touch input in respect of an input controlling system.

CONSTITUTION: When an input event analysis processing part 4 decides the touch input to be out of an area, it reports a display message to show that it is a candidate for the selection of inverse display, etc., to a displayed object state control processing part 3. Then, it starts a definite time waiting timer 7, and at the time of time-out, it reports the stored message to the displayed object state control processing part 3. Besides, this system it constituted as follows. When a touch input message in the next area is received before the time-out, the corresponding displayed object state control processing part 3 is informed of this.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.06.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3145735

[Date of registration] 05.01.2001

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-19969

(43)公開日 平成5年(1993)1月29日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/033	3 6 0 P	7927-5B		
3/023				
H 0 3 M 11/04				
G 0 6 F 3/03	3 8 0 C	7927-5B		
		7313-5B		
			G 0 6 F 3/ 023	3 1 0 L

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 12 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平3-176302

(22)出願日 平成3年(1991)7月17日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 奥山 敏

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)発明者 水口 有

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)発明者 鎌田 肇

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 宮内 佐一郎 (外1名)

最終頁に続く

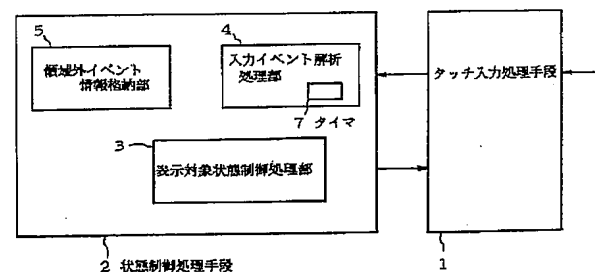
(54)【発明の名称】 入力制御方式

(57)【要約】

【目的】入力制御方式に関し、タッチ入力の間違いに伴うやり直しなどの手間を省くことを目的とする。

【構成】入力イベント解析処理部4により、タッチ入力領域外のときは表示対象状態制御処理部3に反転表示等選択候補であることを示す表示メッセージを通知するとともに一定時間待ちのタイマ7を起動し、タイムアウトのときは格納した前記メッセージを表示対象状態制御処理部3に通知し、タイムアウト前に次の領域内のタッチ入力メッセージを受信すると該当する表示対象状態制御処理部3に通知するように構成する。

本発明の原理説明図



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】タッチ入力データに対してその領域とタッチ内容を認識し処理するタッチ入力処理手段（１）と、認識され処理されたタッチデータを入力イベントとして表示対象ごとに状態制御処理を行う状態制御処理手段

（２）を備え、該状態制御処理手段（２）は各表示対象ごとに状態制御処理を行う表示対象状態制御処理部

（３）と、入力イベントに対してそのイベントを該当する表示対象状態制御処理部（３）に振り分ける入力イベント解析処理部（４）と、タッチ入力領域外のときそのメッセージを格納しておく領域外イベント情報格納部（５）からなり、タッチ入力領域外のときは表示対象状態制御処理部（３）に反転表示等選択候補であることを示す表示メッセージを通知するとともに、一定時間待ちのタイマ（７）を起動し、タイムアウトのときは格納した前記メッセージを表示対象状態制御処理部（３）に通知し、タイムアウト前に次の領域内のタッチ入力メッセージを受信すると該当する表示対象状態制御処理部（３）に通知することを特徴とする入力制御方式。

【請求項 2】前記タイマ（７）の一定時間よりも短い一定時間待ちの第 2 のタイマ（８）を設けて、次のタッチ入力が第 2 のタイマ（８）の一定時間内にあったときは、領域外イベント情報格納部（５）にある入力メッセージの通知先である表示対象状態制御処理部（３）に処理無効を通知し、領域外イベント情報格納部（５）をクリアすることを特徴とする請求項 1 の入力制御方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画面表示している対象に直接タッチすることで処理を行う情報処理装置の入力制御方式に関する。画面表示している対象に直接タッチすることで処理を行う情報処理装置においては、表示対象と表示対象の間をタッチした場合、何も反応が起きないか、または、表示対象間の中間をとり、近い方に識別するなどシステムが勝手に判断してその処理を行うという方法がとられている。

【0002】したがって、表示画面とタッチパネルなどの視差などにより生じる誤りに対しての修正は、誤動作の後元に戻す操作を行い、そこから操作をやり直していた。このような間違いに伴うやり直しの手間を省くことが必要である。

## 【0003】

【従来の技術】従来の入力制御方式としては例えば次のようなものがある。すなわち、タッチ入力があると、タッチ入力処理手段はタッチ入力データに対してその領域とタッチ内容を認識し、認識されたタッチデータを入力イベントとして出力処理する。

【0004】次に、状態制御処理手段内に設けた入力イベント解析処理部は、入力イベントに対してそのイベントを該当する表示対象状態制御処理部に振り分けを行

う。そして、表示対象状態制御処理部は、入力イベント解析処理部からの通知により該当する表示対象を画面に表示する。この場合、入力イベント解析処理部は、表示対象と表示対象の間をタッチした場合、何も反応を起こさず、表示対象状態制御処理部に何も通知しないか、または、表示対象の中間をとり、近い方に識別して、表示対象状態制御部に通知する。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の入力制御方式にあっては、表示画面とタッチパネルの視差などにより生じる誤りに対しての修正は、誤動作の後に元の操作を行い、そこから操作をやり直すことになるため、処理に手間がかかるという問題点があった。本発明は、このような従来の問題点に鑑みてなされたものであって、タッチ入力の違いに伴うやり直しなどの手間を省くことができる入力制御方式を提供することを目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】図 1 は本発明の原理説明図である。図 1 において、1 はタッチ入力データに対してその領域とタッチ内容を認識し処理するタッチ入力処理手段、2 は認識され処理されたタッチデータを入力イベントとして表示対象ごとに状態制御処理を行う状態制御処理手段、3 は各表示対象ごとに状態制御処理を行う表示対象状態制御処理部、4 は入力イベントに対してそのイベントを該当する表示対象状態制御処理部 3 に振り分ける入力イベント解析処理部、5 はタッチ入力領域外のときそのメッセージを格納しておく領域外イベント情報格納部である。前記入力イベント解析処理部 4 はタッチ入力領域外のときは表示対象状態制御処理部 3 に反転表示等選択候補であることを示す表示メッセージを通知するとともに、一定時間待ちのタイマ 7 を起動し、タイムアウトのときは格納した前記メッセージを表示対象状態制御処理部 3 に通知し、タイムアウト前に次の領域内のタッチ入力メッセージを受信すると該当する表示対象状態制御処理部 3 に通知する。

## 【0007】

【作用】まず、図 4 の（１）の部分のタッチすると、タッチ入力処理手段 1 では、表示対象 B と判定して入力イベントのメッセージを組立て、状態制御処理手段 2 に通知する。状態制御処理手段 2 内の入力イベント解析処理部 4 では、その入力メッセージを、領域外イベント情報格納部 5 に記憶する。そして、表示対象状態制御処理部 3 に表示反転のイベントメッセージを送信して処理を行わせる。その後、入力イベント解析処理部 4 はある決められた一定時間（通常は 1 秒程度でよい）次の入力イベントを監視する。そこで一定時間内にタッチ入力イベントが無い場合は、領域外イベント情報格納部 5 に格納しておいた入力イベントメッセージを取り出し、表示対象状態制御部 3 に送信することで、タッチ入力確定した

ものとして本来の処理を行わせる。このとき領域外イベント情報格納部5の内容はクリアしておく。

【0008】上記時間内に、(2)のタッチを再び検出すると、入力イベント解析処理部4は現在の入力イベントのメッセージを表示対象状態制御部3に通知して本来の処理を行わせ、領域外イベント情報格納部5の内容をクリアする。また、上記時間内に(3)のタッチを検出すると、入力イベント解析処理部4は領域外イベント情報格納部5の内容から先ず表示対象状態制御部3に処理無効のメッセージを出すことで先程行った処理をキャンセルし、次に、今受信した入力イベントメッセージを表示対象状態制御部3に通知して、その処理を行うようにする。このとき領域外イベント情報格納部5もすべてクリアする。

【0009】したがって、間違いに伴うやり直しなどの手間を省くことができ、処理性能を向上させることができる。

【0010】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図2～図5は本発明の第1実施例を示す図である。図2において、1はタッチ入力処理手段であり、タッチ入力処理手段1はタッチ入力データに対してその領域とタッチ内容を認識し、タッチ入力イベントとして出力処理する。

【0011】2は状態制御処理手段であり、状態制御処理手段2はタッチ入力処理手段1で認識されたタッチデータを入力イベントとして表示対象ごとに状態制御処理を行う。状態制御処理手段2は表示対象状態制御処理部3、入力イベント解析処理部4および領域外イベント情報格納部5を有している。表示対象状態制御処理部3は、複数の表示対象状態制御部6からなり、各表示対象ごとに状態制御処理を行う。

【0012】入力イベント解析処理部4は入力イベントに対してそのイベントを該当する表示対象状態制御処理部3に振り分ける。領域外イベント情報格納部5は、入力イベント解析処理部4が入力タッチの領域外であることを判定した場合に、そのメッセージを格納しておくメモリと領域外タッチ識別フラグを有している。

【0013】また、前記入力イベント解析処理部4は、一定時間待ちのタイマ7を有し、タッチ入力領域外の場合は表示対象状態制御処理部3に反転表示等選択候補であることを示す表示メッセージを通知するとともに、タイマ7を起動し、タイムアウトのときは格納した前記メッセージを表示対象状態制御処理部3に通知し、一定時間内に次の領域内のタッチ入力メッセージを受信すると、該当する表示対象状態制御処理部3に通知する機能を有する。

【0014】また、前記タッチ入力処理手段1から状態制御処理手段2に渡る入力イベントのメッセージフォーマットは、図3に示したように、表示対象識別番号と、

タッチ、ダブルタッチ、ドラッキングなどタッチ内容を識別するタッチ認識種別と、登録領域内のタッチ操作か、登録領域外のタッチ入力に対して一番近い登録領域として判定したかを示す領域識別フラグを持つ。

【0015】いま、図4に示したように画面内に2つの表示対象があり、その表示対象をタッチすることにより選択した処理をそれぞれの表示対象ごとに行うものである。このとき、表示対象Aに対して表示状態制御部Aが、表示対象Bに対して表示状態制御部Bがそれぞれ制御処理を行い、タッチ領域の登録が表示対象の矩形領域に関してそれぞれタッチ入力処理手段1に行われている。

【0016】ここで、タッチ入力処理手段1では、タッチ検出領域を拡大して判定するようにしている。たとえば、2つの表示対象が並んでいるときはその間の境界はちょうど中間をとるなどの処理も行っている。このとき、ユーザが(2)の領域をタッチしたとき、タッチ入力処理手段1では表示対象Bのタッチと認識し、領域識別フラグを0にして入力イベントのメッセージを組立て、状態制御処理手段2に通知する。

【0017】状態制御制御通知手段2では、入力イベント解析処理部4でこれを受信し、領域識別フラグが立っていないので、そのまま表示対象状態制御部Bに入力イベントメッセージを渡して、該当する処理を行うことになる。次に、領域外をタッチした場合の処理を図5に示すフローチャートにより説明する。

【0018】まず、図4の(1)の部分タッチした場合を説明する。ステップS1で入力イベントを待ち、ステップS2でタッチ入力を判別し、ステップS3で領域外であることを判別し、ステップS4で領域外イベントは格納されていないときは、ステップS6で入力メッセージを領域外イベント情報格納部5に格納する。

【0019】そして、ステップS7で入力メッセージが本来通知すべき表示対象状態制御処理部3に反転表示メッセージを通知する。次に、ステップS8で一定時間待ちのタイマ7を起動し、ステップS1に戻る。ステップS3で次の入力イベントがタッチ入力でないときは、ステップS9で入力イベントがタイマ7によるものであること、すなわち、一定時間が経過したことを判別し、ステップS10で領域外イベント情報格納部5に領域外イベントが格納されていることを判別したときは、ステップS11で領域外イベント情報格納部5内のメッセージを該当表示対象状態制御処理部3に通知し、ステップS12で領域外イベント情報格納部5をクリアして、ステップS1に戻る。

【0020】次に、タイマ7の一定時間内に図4の(2)のタッチ入力があったときは、ステップS3で領域内であることを判別し、ステップS13で領域外イベント情報格納部5に格納されていることを判別し、ステップS14で入力メッセージと格納された領域イベント

メッセージが同じ表示対象であることを判別すると、ステップS16で領域外イベント情報格納部5をクリアし、ステップS17で入力メッセージを該当する表示対象状態制御処理部3に通知し、ステップS1に戻る。

【0021】また、タイマ7の一定時間内に図4の

(3)のタッチ入力があったときは、ステップS14で入力メッセージと格納された領域外イベントメッセージは同じ表示対象でないので、ステップS15で領域外イベント情報格納部5にある入力メッセージの通知先である表示対象状態制御処理部3に処理無効を通知し、ステップS16へ進む。

【0022】なお、タイマ7の一定時間内に図4の

(4)のタッチ入力があったときは、ステップS3で領域外であることを判別し、ステップS4で領域外イベントがすでに格納されることを判別し、ステップS5で領域外イベント情報格納部5にある入力メッセージでの通知先である表示対象状態制御処理部3に処理無効を通知し、ステップS6へ進む。

【0023】なお、ここでは、一定時間待ちをタイマ7を用いた例を示しているが、特に、タイマ7を持たなくても、入力イベント解析処理部4が次イベントメッセージをポーリングにより検索して行うことももちろん可能である。以上のように、どちらの表示対象をタッチしたのかははっきり不明なときは、先ず考えられる表示対象を反転するなどひとまず処理を遅らせてユーザに現在選択中の表示対象を通知し、ユーザがもし間違っていると判定したときは、タッチしなおすことが可能な処理を行い、また、正しいときはそのままですぐに処理を開始するため、間違いに伴うやり直しなどの手間を省くことができる。

【0024】次に、図6および図7は本発明の第2実施例を示す図である。図6において、8は第2のタイマであり、第2のタイマ8は入力イベント解析処理部4内に設けられている。第2のタイマ8が計測する一定時間は、前記タイマ7の一定時間より短くなるように設定される。図7のフローチャートは、第2実施例の動作を示す。

【0025】ステップS8で一定時間待ちのタイマ7とこの一定時間より短い一定時間待ちの第2のタイマ8を起動する。ステップS2で次の入力タッチ入力であったとき、ステップS18で第2のタイマ8のタイムアウトでないときは、ステップS19で領域外イベント情報格納部5にある入力メッセージの通知先である表示対象状態制御処理部3に処理無効を通知し、ステップS20で領域外イベント情報格納部5をクリアして、ステップS1に戻る。

【0026】このように、タッチが間違っていることが判別したら、直ちに別のタッチ入力をする事で、間違ったタッチ入力をクリアすることができる。図8および図9は本発明の第3実施例を示す図である。図8に示す

ように、表示対象状態制御処理部3は複数のマルチメディアドキュメント状態制御部9、一つのデスクトップ状態制御部10および複数のアイコン状態制御部11より構成されている。図9はその画面表示例である。

【0027】仮想デスクトップ上に動画・静止画を含んだマルチメディアドキュメントが大きく表示されている。このマルチメディアドキュメントは一枚の紙が複数あるような表示形態を示し、ページ捲りにより次のページのマルチメディアを見ることも可能であり、また、関連キーワードをタッチすると関連したページが横に飛び出て表示することなどが可能である。

【0028】マルチメディアドキュメントの上にあるミニチュアは、このマルチメディアドキュメントを縮小表示したものであり、通常は表示画面の大きさの限界の問題から、ミニチュアの形で管理されており、中身を見たいときのみ大きくして見る事が可能なようになっている。右上のアイコンはこのマルチメディアドキュメントの複写や削除などを行うためのものである。

【0029】ここで、この各表示対象に対する操作はすべてタッチ入力による直接操作で行い、紙を扱うような操作性をタッチ入力提供のものである。また、ここでミニチュアなどのマルチメディアドキュメントは、その表示形態がいろいろ変わることからそれぞれ別々に状態制御を行って管理されている。図8に示すように、デスクトップ、各マルチメディアドキュメント、各アイコンごとに状態制御処理を行っている。タッチ入力処理手段1は、これらの表示対象に対して別々にタッチ領域管理を行っており、各領域ごとにタッチ、ダブルタッチ、ドラッキング等のタッチ認識種別も違っている。

【0030】この領域の登録とその領域における有効タッチ認識種別は、それぞれの表示対象状態制御処理部3がタッチ入力処理手段1に表示の際に登録しておくことが必要である。このとき、表示領域とタッチ通知時に表示対象を識別するための識別情報も同時に通知しておく。

【0031】こうすることで、タッチ入力処理手段1は対象領域のタッチを検出すると、先に登録された表示識別情報をつかって状態制御処理手段2に通知する。状態制御処理手段2では、この表示識別情報から該当する表示対象状態制御処理部3を識別して該当する処理部3にそのタッチ入力イベントを渡して処理を依頼する構造となる。

【0032】このような場合、画面上にいろいろな対象物が配置されているため、そのタッチ領域の管理は複雑となる。また、指によるタッチは実際に見てタッチしたと思う場所と、タッチパネルがタッチされた場所として検出する場所とでは違いがあるため、いろいろ配置されたこのような場合には誤入力はどうしても多くなる。

【0033】ここで、ミニチュアをタッチして、実物大の表示にする場合を考えると、図9上の画面では2つの

ミニチュアが近く並んでおり、その間は非常にせまく、そのあたりをタッチするとどちらのミニチュアが大きくなるか分からない。このとき、システムがユーザの意思と違ったミニチュアの領域を判断すると、勝手にそのドキュメントが大きくなり、ユーザは元の見たいミニチュアを見るためには、一時大きくしたものを小さくする操作をタッチで行い、再びもとの状態からやら直す必要があり誤入力時には非常に時間がかかることになる。

【0034】そこで、状態制御処理手段2で表示識別情報から該当する表示状態制御処理部3を識別する入力イベント解析処理部4で図5に示した処理を行うことで図3にフォーマットを受信したときその領域識別フラグを見て領域外のタッチにより判定されたときは一度ミニチュアを反転表示させ、ユーザにシステムが判断した表示対象を知らせ、ユーザがそれでよければそのままいればそのミニチュアに対する実物大表示を行い、また、ユーザが誤っていると分かったときはすぐにその場所より対象に近い部分をタッチしなおすことで、すぐに別のミニチュアを指定できるため、システムが誤入力してもユーザがすぐに対処することできる。

【0035】なお、ここでの表示対象状態制御処理部3は、リアルタイムOS上で動作する場合は、それぞれ別プロセスで動作する制御プログラムでありOSのメッセージ通信を使用して入力イベントを受信する構成をとることも可能であるし、また一つのプロセスとしてそれぞれ別関数として制御し、入力イベントは関数コールによる引き数により行うことで実現することができる。

【0036】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明によれば\*

\*ば、どちらの表示対象をタッチしたか不明なときは、入力イベントを領域外イベント情報格納部に格納し、表示対象を反転させ、一定時間タイマを起動し、ユーザに選択中の表示対象を通知するようにしたため、間違いに伴うやり直しなどの手間を省くことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理説明図

【図2】本発明の第1実施例を示す図

【図3】入力イベントのメッセージフォーマットを示す

10 図

【図4】画面表示例を示す図

【図5】動作を説明するフローチャート

【図6】本発明の第2実施例を示す図

【図7】動作を説明するフローチャート

【図8】本発明の第3実施例を示す図

【図9】マルチメディアドキュメント表示サービスの画面例を示す図

【符号の説明】

1：タッチ入力処理手段

20 2：状態制御処理手段

3：表示対象状態制御処理部

4：入力イベント解析処理部

5：領域外イベント情報格納部

6：表示対象状態制御部

7：タイマ

8：第2のタイマ

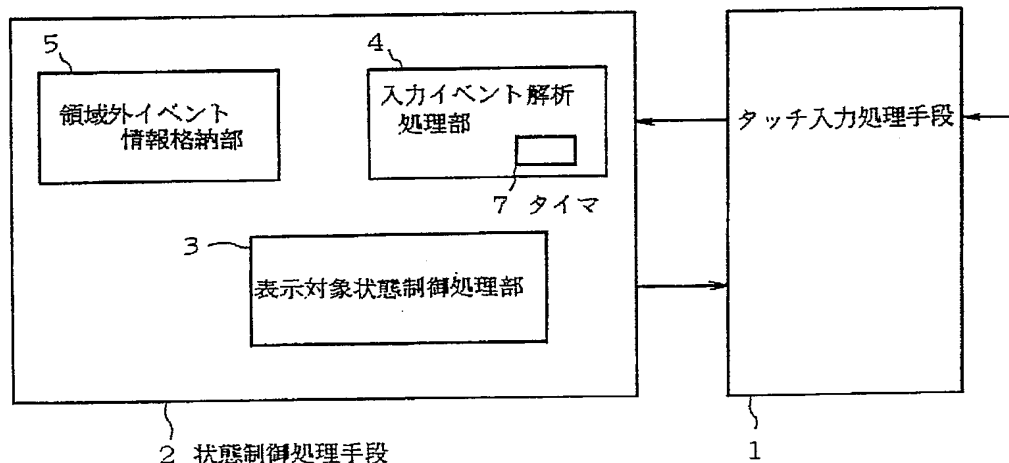
9：マルチメディアドキュメント状態制御部

10：デスクトップ状態制御部

11：アイコン状態制御部

【図1】

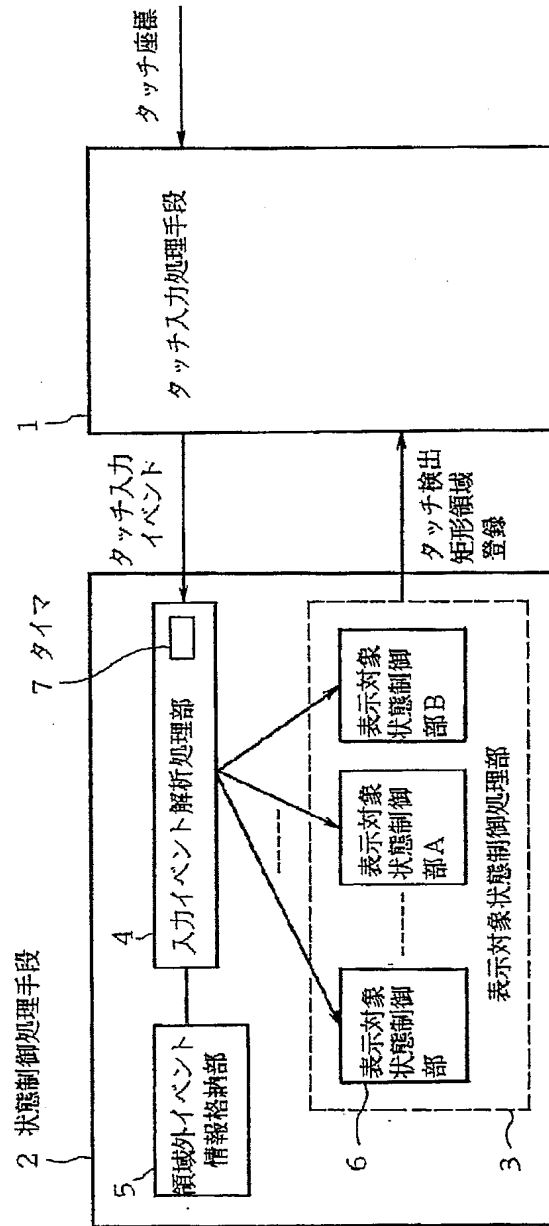
本発明の原理説明図



(6)

【図2】

本発明の第1実施例を示す図



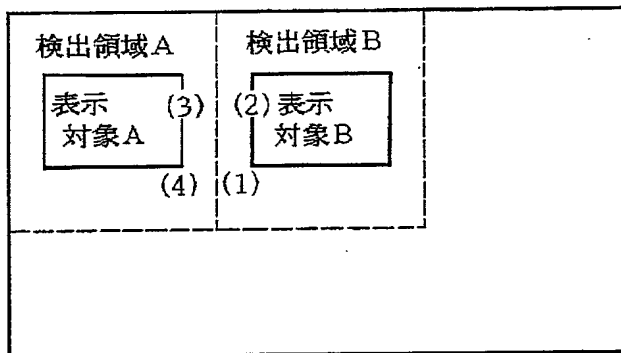
【図3】

入力イベントのメッセージフォーマットを示す図

表示対象識別番号	表示対象識別番号（領域登録時に通知される）
タッチ認識識別	0：タッチ 1：ダブルタッチ 2：右ドラッグ 3：左ドラッグ
領域識別フラグ	0：領域外 1：領域内

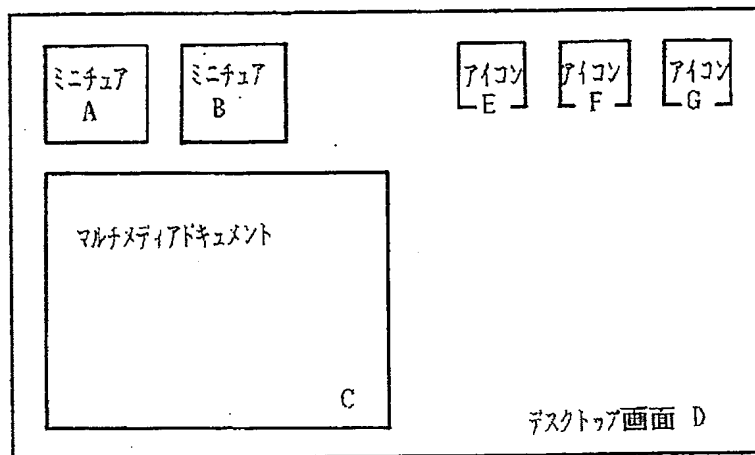
【図4】

画面表示例を示す図



【図9】

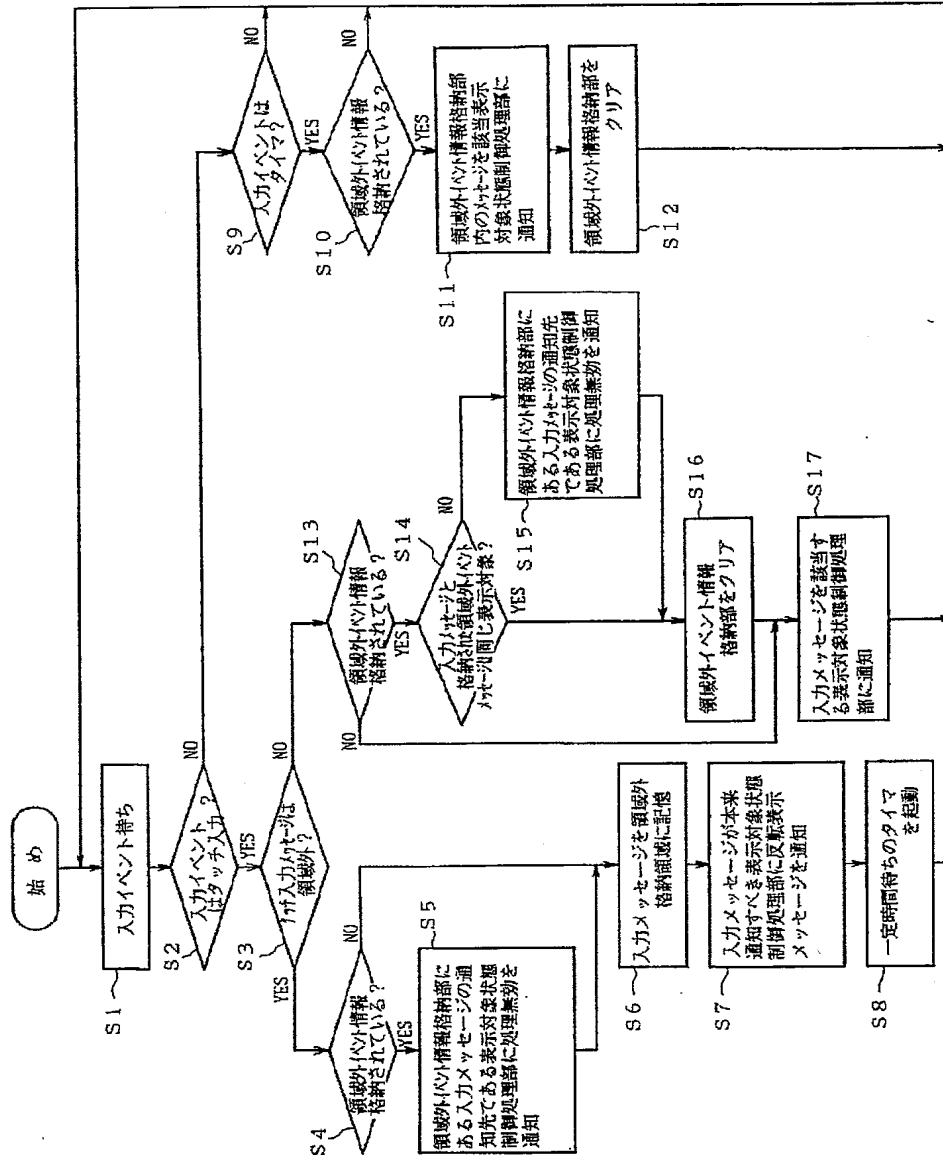
マルチメディアドキュメント表示サービスの画面例を示す図





【図5】

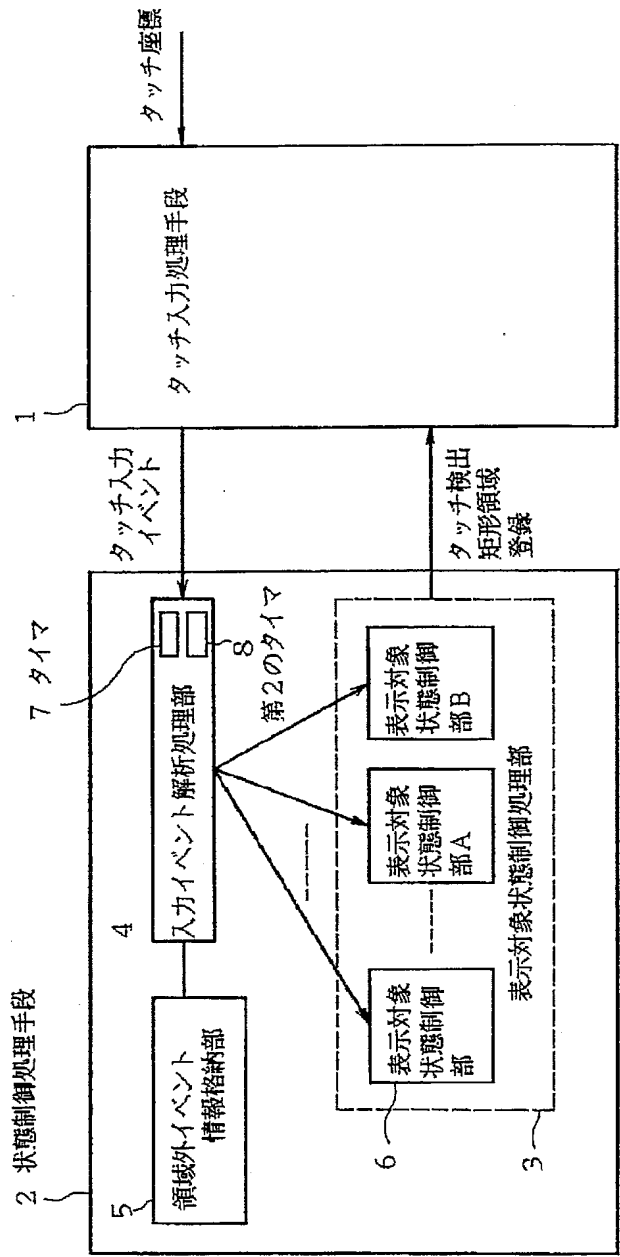
動作を説明するフローチャート



(9)

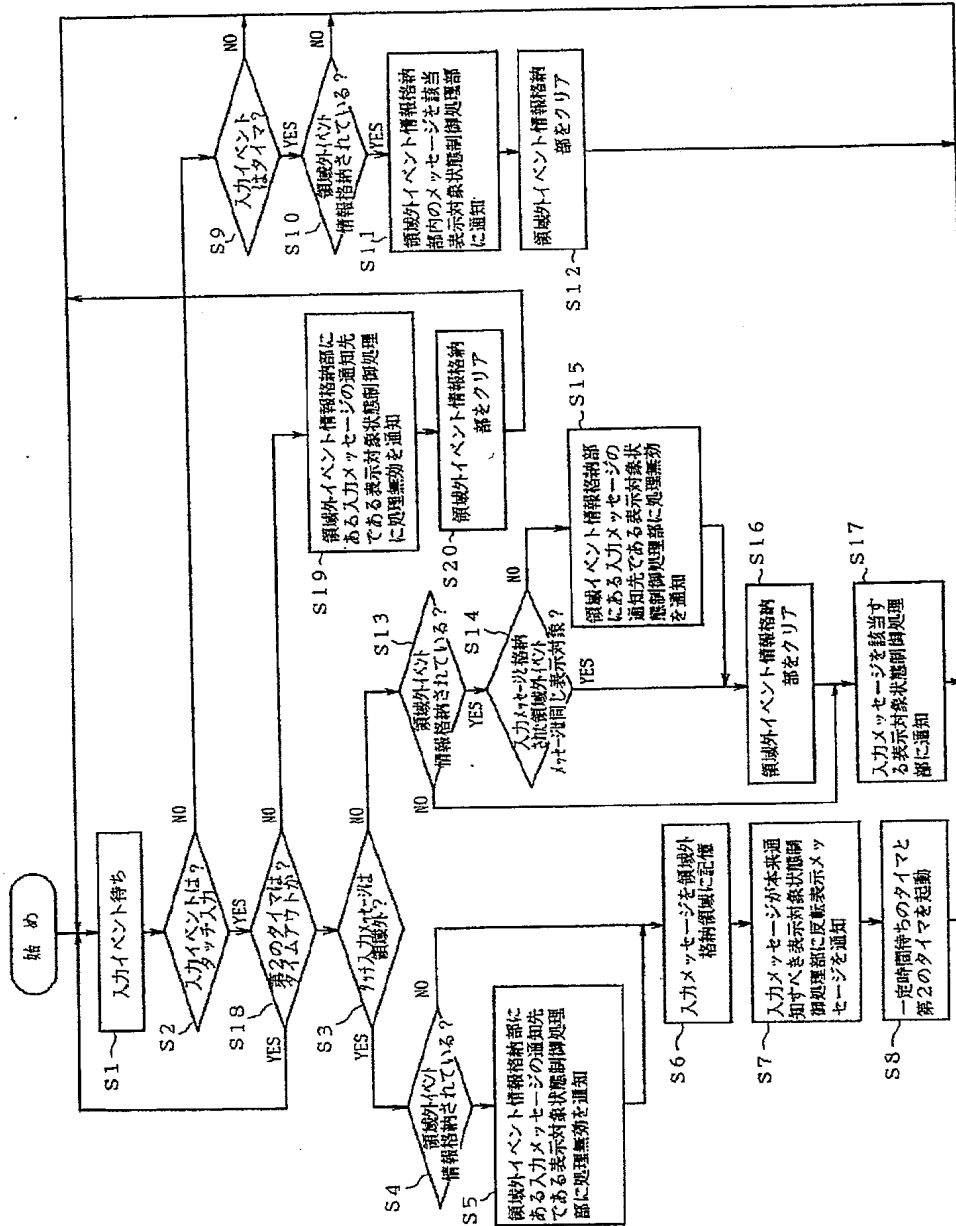
【図6】

本発明の第2実施例を示す図

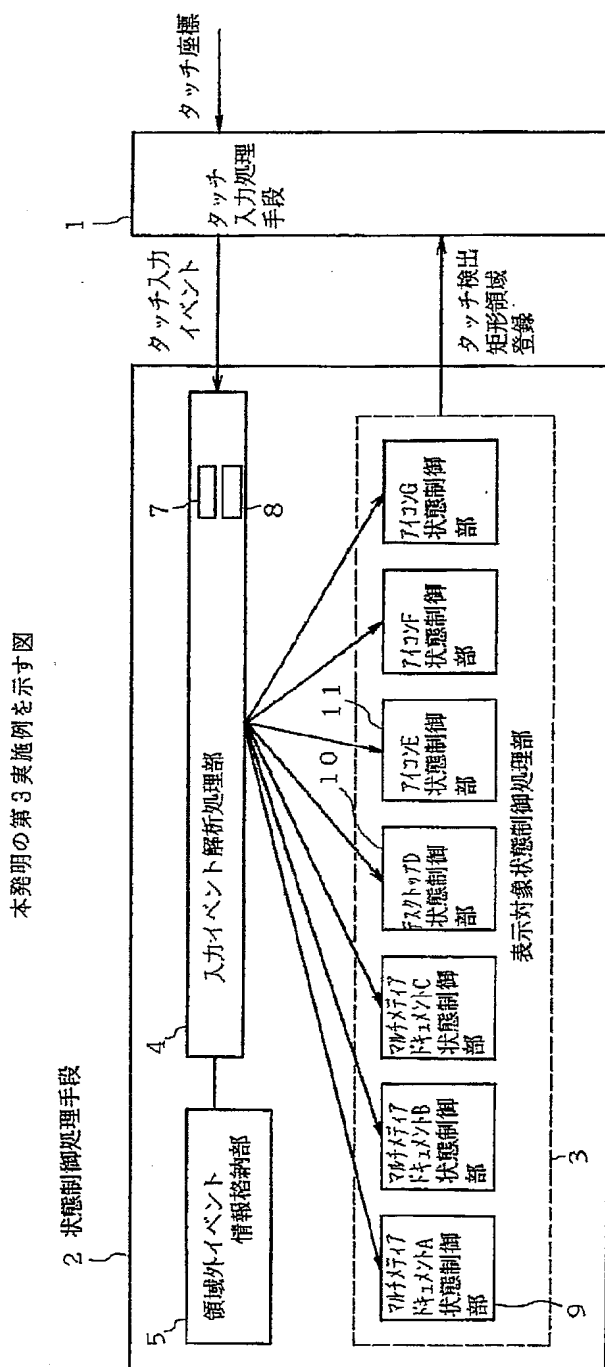


【図7】

動作を説明するフローチャート



【図8】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/037	3 6 0 B	7927-5B		
(72)発明者 河村 明子	(72)発明者 鈴木 利光			
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地	神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地			
富士通株式会社内	富士通株式会社内			